

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kebisingan

Kebisingan merupakan bunyi yang tidak dikehendaki dan berasal dari getaran yang dapat merambat melalui berbagai media, seperti zat padat, cair maupun gas. Paparan kebisingan berpotensi menimbulkan gangguan pada manusia, baik secara psikologis, fisiologis khususnya pada sistem pendengaran, maupun hambatan dalam komunikasi (Plog & Quinlan, 2002, hlm. 223 – 224). Berdasarkan SNI 8427 : 2017 Tentang Pengukuran Tingkat Kebisingan Lingkungan, kebisingan merupakan suara yang timbul dari aktivitas atau kegiatan yang tidak diharapkan, yang pada tingkat dan waktu tertentu dapat mengganggu kesehatan manusia maupun kenyamanan lingkungan sekitar. Sedangkan menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor PER/5/MEN/X/2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, kebisingan merupakan suara yang muncul dari aktivitas mesin atau peralatan kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran pada manusia. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan, menjelaskan bahwa setiap bangunan ataupun aktivitas yang menimbulkan kebisingan dan dapat berdampak pada lingkungan sekitar serta bangunan di sekitarnya, harus

meminimalkan kebisingan yang ditimbulkan agar tetap berada dalam batas yang telah diizinkan.

1. Jenis – Jenis Kebisingan

Menurut Plog dan Quinlan (2002, hlm. 224 – 226) dalam buku *Fundamentals of Industrial Hygiene 5th Edition*, paparan kebisingan di lingkungan kerja dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu :

a. *Continuous Noise*

Continuous Noise adalah kebisingan yang memiliki intensitas dan frekuensi yang relatif stabil. Jenis kebisingan ini biasanya dialami oleh pekerja secara terus – menerus selama kurang lebih 8 jam per hari atau 40 jam dalam satu minggu kerja.

b. *Intermittent Noise*

Intermittent Noise merupakan kebisingan yang tidak berlangsung secara terus – menerus, melainkan muncul pada waktu – waktu tertentu selama jam kerja. Paparan ini biasanya dialami oleh pekerja seperti pengawas atau inspector yang secara berkala berpindah area kerja dengan tingkat kebisingan rendah ke area kerja dengan tingkat kebisingan tinggi.

c. *Impact Noise*

Impact Noise atau kebisingan impulsif adalah kebisingan yang muncul dalam bentuk suara hentakan yang keras dan dengan durasi sangat singkat atau kurang dari 1 detik, biasanya terjadi secara terputus – putus.

Berdasarkan spektrum frekuensi dan sifat sumber bunyi bising dibagi menjadi (Oktorina, dkk., 2011) :

a. Bising yang terus – menerus (*Continous/Steady Noise*)

Bising terus – menerus bersumber dari mesin yang beroperasi setiap hari tanpa henti, seperti *blower*, pompa, kipas angin, gergaji sirkuler, dapur pijar, dan peralatan pemrosesan. Bising terus – menerus merupakan kebisingan dimana fluktuasi dari intensitasnya tidak lebih dari 6 dBA dan tidak terputus – putus.

Bising kontinyu dibagi menjadi 2 yaitu :

- 1) *Wide Specrtrum* merupakan kebisingan dengan spektrum frekuensi yang luas, relatif tetap dalam batas kurang dari 5 dBA untuk periode 0,5 detik berturut – turut, seperti suara kipas angin dan suara mesin tenun.
- 2) *Norrown Spectrum* merupakan kebisingan yang relatif tetap, tetapi hanya mempunyai frekuensi tertentu saja (frekuensi 500, 1.000, 4.000) seperti gergaji sirkuler dan katup gas.

b. Bising yang terputus – putus (*Intermittent Noise*)

Kebisingan jenis ini merupakan kebisingan yang memiliki frekuensi kebisingan yang naik dan turun dengan cepat, seperti lalu lintas dan suara kapal terbang di lapangan udara. Kebisingan jenis ini sering disebut juga *intermittent noise*, yaitu kebisingan yang berlangsung tidak secara terus – menerus,

melainkan ada periode relatif tenang, misalnya lalu lintas kendaraan, kapal terbang, dan kereta api.

c. Bising yang menghentak (*Impulsif Noise*)

Kebisingan jenis ini terjadi secara singkat dan tiba – tiba. Efek awalnya menyebabkan dampak yang lebih besar, seperti akibat ledakan. Kebisingan jenis ini memiliki perubahan intensitas suara yang melebihi 40 dBA dalam kurun waktu yang sangat cepat dan biasanya mengejutkan pendengarnya. Kebisingan berpola (*tones in noise*) merupakan kebisingan yang disebabkan oleh ketidakseimbangan atau pengulangan yang ditranmisikan melalui permukaan ke udara.

d. Bising frekuensi rendah (*Low Frequency Noise*)

Kebisingan ini memiliki energi akustik yang penting dalam range frekuensi 9 – 100 Hz. Kebisingan jenis ini biasanya dihasilkan oleh mesin diesel besar di kereta api, kapal dan pabrik, kebisingan jenis ini sulit ditutupi dan mudah menyebar ke segala arah sejauh bermil – mil.

e. Bising impulsif berulang

Berdasarkan pengaruhnya pada manusia, bising dapat dibagi menjadi :

1) Bising yang mengganggu (*Irritating Noise*)

Merupakan kebisingan yang mempunyai intensitas tidak terlalu keras, misalnya suara dengkur.

2) Bising yang menutupi (*Masking Noise*)

Merupakan kebisingan yang menutupi pendengaran yang jelas, secara tidak langsung bunyi ini akan membahayakan kesehatan dan keselamatan pekerja, karena teriakan atau isyarat tanda bahaya tenggelam dalam bising yang berasal dari sumber lain.

3) Bising yang merusak (*Damaging/Injurious Noise*)

Merupakan bunyi yang intensitasnya melampaui nilai ambang batas. Bunyi jenis ini akan merusak atau menurunkan fungsi pendengaran.

Berdasarkan spektrum frekuensi dan sifat sumber bunyi tersebut, maka kebisingan yang dihasilkan kereta api termasuk ke dalam jenis kebisingan *Intermittent Noise*.

2. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Kebisingan

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya gangguan pendengaran akibat bising antara lain intensitas kebisingan, frekuensi kebisingan, lamanya waktu paparan bising, kerentanan individu, jenis kelamin, usia, kelainan telinga tengah, area tempat kerja, lamanya bekerja, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Sumber utama kebisingan lingkungan berasal dari kebisingan tempat kerja, kebisingan jalan raya, dan kebisingan dari aktivitas rumah tangga (Rinanti, dkk., 2020).

3. Standar Kebisingan

Standar Baku Mutu kebisingan merupakan batas maksimum tingkat kebisingan yang boleh ditimbulkan oleh suatu aktivitas atau proses tertentu, dengan tujuan untuk melindungi kesehatan manusia serta memastikan kenyamanan lingkungan tetap terjaga (KepmenLH No. 48, 1996).

Dalam melakukan pencegahan kebisingan, terdapat kriteria kebisingan yang telah ditetapkan sebagaimana yang tercantum dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Baku Tingkat Kebisingan

Peruntukan Kawasan/Lingkungan Kegiatan		Tingkat Kebisingan dB (A)
a.	Peruntukan Kawasan	
	1. Perumahan dan Permukiman	55
	2. Perdagangan dan Jasa	70
	3. Perkantoran dan perdagangan	65
	4. Ruang Terbuka Hijau	50
	5. Industri	70
	6. Pemerintahan dan Fasilitas Umum	60
	7. Rekreasi	70
	8. Khusus :	
	- Bandar Udara	70
	- Stasiun Kereta Api	70
	- Pelabuhan Laut	70
	- Cagar Budaya	60
b.	Lingkungan Kegiatan	
	1. Rumah Sakit atau Sejenisnya	55
	2. Sekolah atau Sejenisnya	55
	3. Tempat Ibadah atau Sejenisnya	55

Sumber : KEPMENLH Nomor 48 Tahun 1996.

4. Dampak Kesehatan Akibat Kebisingan

Kebisingan dapat menyebabkan berbagai pengaruh terhadap tenaga kerja, seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan ketulian, atau ada yang menggolongkan gangguan berupa gangguan *auditory*, misalnya gangguan terhadap pendengaran dan gangguan *non – auditory* seperti terganggunya komunikasi, bahaya keselamatan, menurunkan kinerja pekerja, kelelahan kerja, dan stress (Oktorina, dkk., 2011).

a. Gangguan Fisiologis

Pada umumnya, bising berfrekuensi tinggi sangat mengganggu, apalagi bising yang terputus – putus dan datangnya tiba – tiba. Gangguan secara fisik ini dapat berupa peningkatan tekanan darah (± 10 mmHg), peningkatan nadi, konstiksi pembuluh darah perifer terutama pada bagian tangan dan kaki, serta dapat menyebabkan kepuatan dan gangguan sensoris. Kebisingan dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan pusing/sakit kepala. Hal ini disebabkan karena kebisingan dapat merangsang situasi *reseptor vestibular* dalam telinga manusia bagian dalam yang dapat menimbulkan efek pusing/*vertigo*. Mual, susah tidur dan sesak nafas karena disebabkan oleh rangsangan bising terhadap sistem saraf, keseimbangan organ, kelenjar endokrin, tekanan darah, sistem pencernaan dan keseimbangan elektrolit.

b. Gangguan Psikologis

Gangguan psikologis yang terjadi akibat kebisingan dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, dan cepat marah. Bila kebisingan yang diterima dalam kurun waktu yang lama, maka dapat menyebabkan penyakit psikomotorik berupa gastritis, jantung, stress, kelelahan dan lain – lain.

c. Gangguan Komunikasi

Gangguan komunikasi biasanya disebabkan oleh *masking effect* (bunyi yang menutupi pendengaran yang kurang jelas) atau gangguan terhadap kejelasan suara. Komunikasi saat berbicara harus dilakukan dengan cara berteriak. Gangguan ini dapat menyebabkan terganggunya pekerjaan, hingga akhirnya memungkinkan terjadi kesalahan karena tidak mendengar isyarat atau tanda bahaya ketika sedang bekerja karena tidak mendengar isyarat atau tanda bahaya. Gangguan komunikasi ini secara tidak langsung membahayakan keselamatan.

d. Gangguan Keseimbangan

Kebisingan tinggi dapat menyebabkan kesan berjalan di ruang angkasa atau sensasi melayang, yang dapat menimbulkan gangguan fisiologis berupa pusing (*vertigo*) atau mual – mual.

e. Efek Pada Pendengaran

Dampak utama dari kebisingan pada kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran yang dapat menyebabkan tuli progresif.

Awalnya efek bising pada pendengaran adalah sementara dan pemulihan terjadi secara cepat sesudah bekerja di area bising. Tetapi apabila bekerja terus – menerus di area bising, maka akan menyebabkan ketulian permanen dan tidak dapat kembali normal, biasanya dimulai pada frekuensi 4.000 Hz dan kemudian semakin meluas ke frekuensi sekitarnya dan akhirnya mencapai pada frekuensi yang biasanya digunakan untuk percakapan.

5. Tingkatan Kondisi Psikologis.

Kondisi psikologis atau *psychological distress* merupakan keadaan yang ditandai oleh munculnya gejala emosional, kognitif, perilaku, dan fisiologis yang dapat mempengaruhi kesejahteraan individu. Gejala yang sering muncul meliputi perasaan cemas, gugup, sedih, putus asa, tidak berharga, mudah lelah, serta kesulitan berkonsentrasi. Tingkat keparahan kondisi psikologis ini dapat dibedakan menjadi ringan, sedang, dan berat berdasarkan frekuensi serta dampak gejala yang dialami oleh setiap individu (Easton, dkk., 2017).

a. Kondisi Psikologis Ringan

Kondisi psikologis ringan ditandai dengan munculnya perasaan cemas, khawatir, mudah lelah, atau gangguan konsentrasi yang masih jarang terjadi dan belum mengganggu aktivitas sehari – hari secara signifikan. Individu masih mampu menjalankan fungsi sosial dan pekerjaannya dengan baik.

b. Kondisi Psikologis Sedang

Kondisi psikologis sedang ditandai dengan gejala yang lebih sering muncul seperti kecemasan, perasaan sedih, mudah tersinggung, kesulitan berkonsentrasi, dan penurunan produktivitas kerja. Pada kondisi ini, gejala mulai mempengaruhi aktivitas sehari – hari dan kualitas hidup individu.

c. Kondisi Psikologis Berat

Kondisi psikologis berat ditandai dengan gejala yang berlangsung secara terus – menerus, seperti perasaan putus asa, tidak berharga, kesedihan yang mendalam, kelelahan mental yang berat, serta gangguan yang nyata terhadap fungsi sosial maupun pekerjaan. Kondisi ini umumnya memerlukan penanganan lebih lanjut oleh tenaga profesional kesehatan mental.

B. Faktor Penyebab Gangguan atau Keluhan Pada Pekerja

Kebisingan yang berasal dari lingkungan kerja atau peralatan kerja, merupakan faktor yang mempengaruhi keamanan kerja. Gangguan pendengaran yang timbul akibat kebisingan mencakup gangguan *auditory*, *non – auditory*, gangguan fisiologis, gangguan psikologis, dan gangguan komunikasi. Kondisi bising dapat berdampak negatif pada pendengaran pekerja, yang pada akhirnya dapat menyebabkan masalah kesehatan secara keseluruhan. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi gangguan pendengaran yaitu usia, durasi masa kerja, durasi paparan, intensitas

kebisingan, dan beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Oleh karena itu, tingkat kebisingan yang tinggi akan meningkatkan keluhan gangguan pendengaran yang diterima oleh pekerja (Rezeki, dkk., 2024).

C. Alat Pelindung Diri

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/VII/2010 Tentang Alat Pelindung Diri. Alat Pelindung Diri yang dimaksud atau biasa dikenal dengan APD adalah suatu alat yang dirancang untuk melindungi seseorang dari potensi bahaya.

1. Alat Pelindung Telinga

a. Pengertian alat pelindung telinga

Alat Pelindung Telinga (APT) merupakan jenis APD yang berfungsi mengurangi intensitas suara yang diterima oleh telinga, sehingga dapat melindungi pekerja dari dampak paparan kebisingan. Alat ini wajib digunakan apabila berada di area kerja dengan tingkat kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas sesuai dengan ketentuan K3 (Vivi, 2025).

Adapun beberapa jenis Alat Pelindung Telinga (APT) antara lain (Vivi, 2025) :

1) Sumbat telinga (*Ear Plug*)

Ear Plug merupakan alat pelindung telinga yang digunakan dengan cara dimasukkan ke dalam lubang telinga.

Alat pelindung telinga jenis ini umumnya berukuran kecil dan ringan sehingga praktis untuk digunakan. *Earplug* berfungsi mengurangi paparan kebisingan secara langsung dan cocok digunakan pada lingkungan kerja dengan intensitas kebisingan sedang hingga tinggi seperti di area pabrik, bengkel, atau area produksi mesin.

2) Tutup telinga (*Ear Muff*)

Ear Muff adalah alat pelindung telinga yang digunakan dengan cara menutupi seluruh bagian telinga dari luar, bentuknya menyerupai headphone besar. *Ear Muff* berfungsi mengurangi kebisingan dengan cara menghalangi suara dari luar dan sangat efektif digunakan di area dengan intensitas kebisingan yang tinggi, seperti industri berat, bandara, dan proyek konstruksi.

3) *Canal Cap*

Canal Cap merupakan kombinasi antara *earplug* dan *ear muff*. Alat ini memiliki penutup kecil yang masuk ke sebagian saluran telinga dan dihubungkan dengan band fleksibel. Jenis ini berfungsi sebagai perlindungan sementara terhadap kebisingan yang sering digunakan pada pekerjaan yang berpindah – pindah antara area bising dan tidak bising.

D. Pekerja Nonformal

Pekerja nonformal adalah individu yang bekerja di sektor yang tidak diatur atau tidak terdaftar secara resmi oleh pemerintah, tanpa kontrak kerja formal, jaminan sosial, atau perlindungan hukum yang memadai (Adila, 2025). Pekerja nonformal umumnya bekerja secara mandiri atau dalam usaha kecil dan tidak memiliki struktur organisasi yang tetap, seperti pedagang kaki lima, pengemudi ojek, dan porter yang berada di stasiun (Adila, 2025).

Porter adalah pekerja lepas yang membantu membawa barang penumpang, porter tidak mendapatkan gaji tetap dari PT KAI, melainkan bergantung pada bayaran sukarela dari penumpang yang menggunakan jasa mereka (Geriandra, 2023). Sedangkan pedagang kaki lima adalah pelaku usaha yang berjualan menggunakan sarana usaha bergerak maupun tidak bergerak, prasarana kota, fasilitas sosial, fasilitas umum, lahan dan bangunan milik pemerintah dan/atau swasta yang bersifat sementara/tidak menetap (Setiawan, 2020).

E. Stasiun Kereta Api

Stasiun kereta api merupakan kompleks infrastruktur transportasi yang berfungsi sebagai titik pemberhentian dan keberangkatan bagi kereta api, dilengkapi dengan fasilitas seperti platform, jalur rel, bangunan terminal, serta sistem pengelolaan operasional untuk mendukung perjalanan penumpang dan barang (Kementerian Perhubungan, 2011). Dalam konteks penelitian ini, stasiun seperti Stasiun Lempuyangan di

Yogyakarta berperan sebagai lingkungan kerja dinamis yang menghasilkan kebisingan tinggi akibat aktivitas kereta, lalu lintas manusia, dan operasi harian, sehingga mempengaruhi kesehatan dan produktivitas pekerja nonformal yang beraktivitas di sana (Hainsworth, dkk., 2022).

F. Sound Level Meter

Sound Level Meter adalah suatu alat uji yang berfungsi untuk mengukur tingkat kebisingan suara, hal tersebut sangat diperlukan terutama untuk lingkungan (Envilife, 2022). Umumnya, alat ini dilengkapi mikrofon yang berfungsi mengubah gelombang suara menjadi sinyal listrik, kemudian diolah dan ditampilkan dalam bentuk angka pada layar.

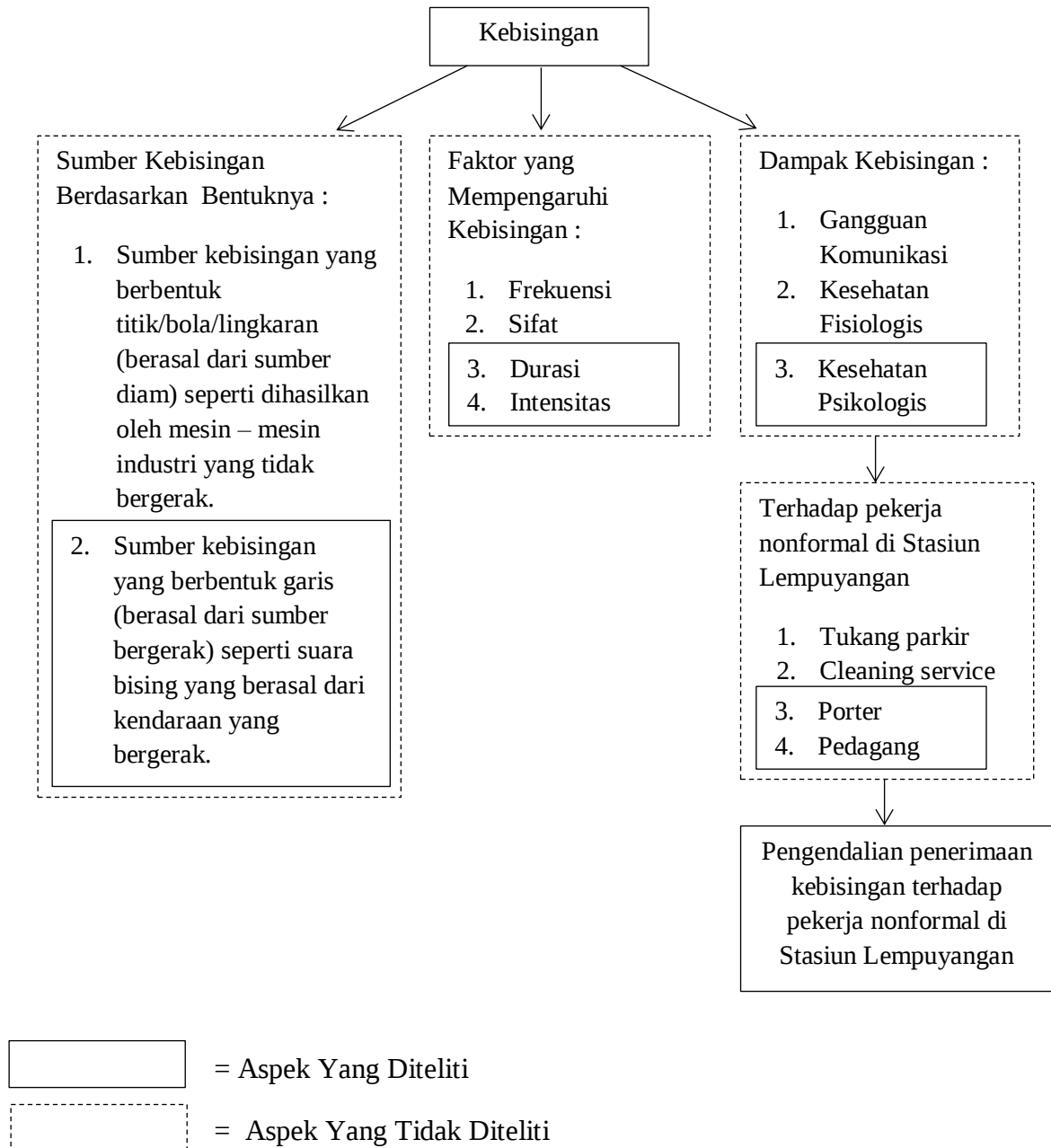
Alat ini banyak digunakan untuk menilai tingkat kebisingan di berbagai lingkungan, seperti ruang tertutup, area kerja, pabrik, maupun tempat umum. *Sound Level Meter* sering digunakan dalam kegiatan pemantauan lingkungan, penelitian kebisingan, studi akustik, dan berbagai kebutuhan pengukuran lainnya. Sebelum digunakan, alat harus dipastikan sudah dikalibrasi sesuai petunjuk dan standar yang telah tercantum dalam buku panduan alat tersebut.

G. Stasiun Lempuyangan Yogyakarta

Stasiun Lempuyangan merupakan salah satu stasiun kereta api tertua di Indonesia, stasiun ini terletak di pusat Kota Yogyakarta yang dibangun oleh sebuah perusahaan swasta Belanda yang bergerak di bidang transportasi yakni *Nederlandsch Indische Spoorweg Maatschaappij* (NISM) (Khairani, 2023). Stasiun Lempuyangan menjadi stasiun pertama

yang dibangun lebih dahulu dengan tujuan pendistribusian gula pada akhir abad ke – 19. Kemudian, stasiun ini melayani angkutan penumpang meskipun hanya rute Jogja menuju Semarang dan sebaliknya (Khairani, 2023). Berdasarkan data jadwal perjalanan kereta api yang ada pada situs 168 Railway yang bersumber dari PT. Kereta Api Indonesia (2026) menunjukkan frekuensi sekitar 232 – 235 jadwal perjalanan kereta per hari. Stasiun ini telah melayani kereta api jarak jauh maupun kereta api lokal seperti Prambanan Ekspres, Joglosemarkerto, dan kereta *Commuter Line* Yogyakarta – Solo, dengan frekuensi operasi yang cukup tinggi. Lokasinya yang strategis di dekat Malioboro dan pusat Kota Yogyakarta membuatnya menjadi tempat yang sering digunakan untuk transit para wisatawan, namun juga hal ini menimbulkan dampak terhadap kesehatan manusia. Padatnya aktivitas perjalanan dan aktivitas manusia di sekitar stasiun menimbulkan tingkat kebisingan yang signifikan akibat suara kereta api, klakson kendaraan, dan aktivitas pedagang di sekitar area stasiun.

H. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

I. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana tingkat kebisingan di Stasiun Lempuyangan?
2. Bagaimana kondisi kesehatan psikologis pekerja nonformal di Stasiun Lempuyangan?